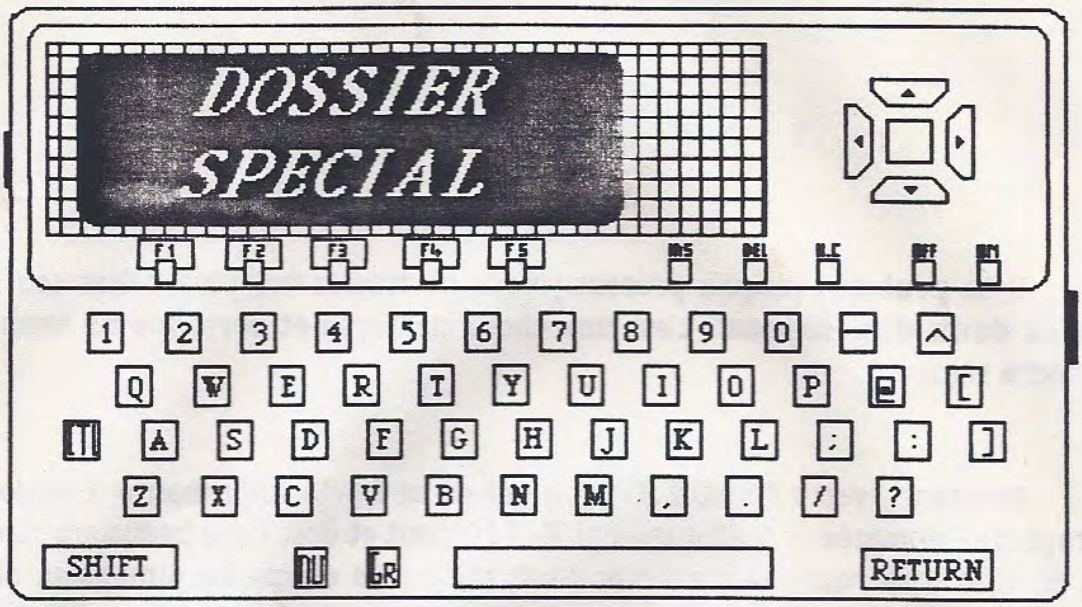


COURBES EN 3 DIMENSIONS

PRIX de VENTE : 20F

X-721

X-721

INTRODUCTION

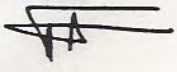
Il se peut que jusqu'à présent , vous ne traciez vos plus belles courbes qu'en **deux dimensions** : c'est une chose classique et personne ne vous en tiendra rigueur ...

Pourtant , votre **CANON X-07** muni de sa fidèle imprimante 4 couleurs graphique nommée si poëtiquement **X-710** peut et doit faire beaucoup mieux ... En effet , pourquoi se contenter de la misérable deuxième dimension alors que nous vivons perpétuellement dans un monde bati autour de **trois dimensions** : largeur , longueur , hauteur ...

Le logiciel présenté ici relève l'audacieux pari de transformer toutes vos courbes en de **magnifiques arabesques** "vivant" seulement dans la troisième dimension : vous allez enfin pouvoir obtenir de superbes courbes reflétant l'univers géométrique dans lequel nous évoluons .

Mais ne vous affolez pas : le programme présenté ne vous demandera presque rien ... Uniquement la fonction , vos couleurs préférées , la taille désirée et quelques coordonnées de placement : c'est tout et même sans être "docteur és sciences mathématiques" , vous allez pouvoir régaler vos pupilles de magnifiques ondulations créées , comme par magie , par les délicats petits stylos de la X-710 ... **Qui l'eut cru capable de tels prodiges ?** ...

Le PRESIDENT du CLUB C7



André TONIC

SOMMAIRE DU DOSSIER "COURBES EN 3 DIMENSIONS"

INTRODUCTION ..... PAGE 1

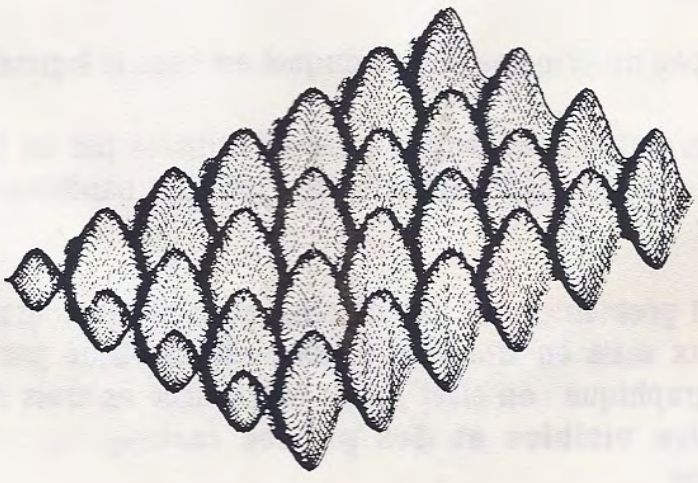
PRINCIPES GENERAUX ..... PAGE 3

MODE D' EMPLOI ..... PAGE 5

LISTING DU PROGRAMME ..... PAGE 7

EXPLICATIONS DU PROGRAMME ..... PAGE 9

EXEMPLES GRAPHIQUES ..... PAGE 15



PRINCIPES GENERAUX

LE DEPART ...

Tout d'abord , précisons plusieurs choses : le logiciel tel qu'il vous est fourni fonctionne parfaitement en **version 12 Ko** (il nécessite quelques **6900 octets** ...) mais peut très bien fonctionner sur un X-07 en **version de base** , à condition de supprimer les diverses remarques , titres , etc ...

Le programme en lui-même est relativement petit : quelques **2250 octets** lui suffisent . Mais il faut environ **4700 octets** supplémentaires nécessaires à la bonne marche du logiciel : en effet , près de **530 mémoires** sont réquisitionnées sous forme de tableaux , variables tampons ...

L'imprimante 4 couleurs X-710 est indispensable : veillez à ce que les crayons utilisés soient en **bon état** et que l'imprimante soit suffisamment **chargée** car les tracés peuvent parfois être longs .

En général , une bande de papier d'environ **25 centimêtres de long** est nécessaire pour un tracé graphique (taille maximale : 9) comportant les indications sur le tracé en cours et le graphique lui-même .

UN PEU DE THEORIE ...

Parlons un peu du principe autour duquel est basé le logiciel présenté ...

Les relations mathématiques ont jadis été utilisées par un Sharp PC 1500 mais comme on le sait , l'imprimante du PC 1500 était handicapé par sa faible largeur de papier .

Le principal problème posé par la réalisation d'une courbe quelconque non plus en deux mais en trois dimensions est constitué par la **lisibilité réelle** d'un tel graphique : en effet , avec une courbe en trois dimensions , il existe **des parties visibles et des parties cachées** constituées par les **"plis"** de la courbe .

Le programme **ne trace pas ces parties cachées** mais seulement les parties visibles de la courbe pour plus de lisibilité .

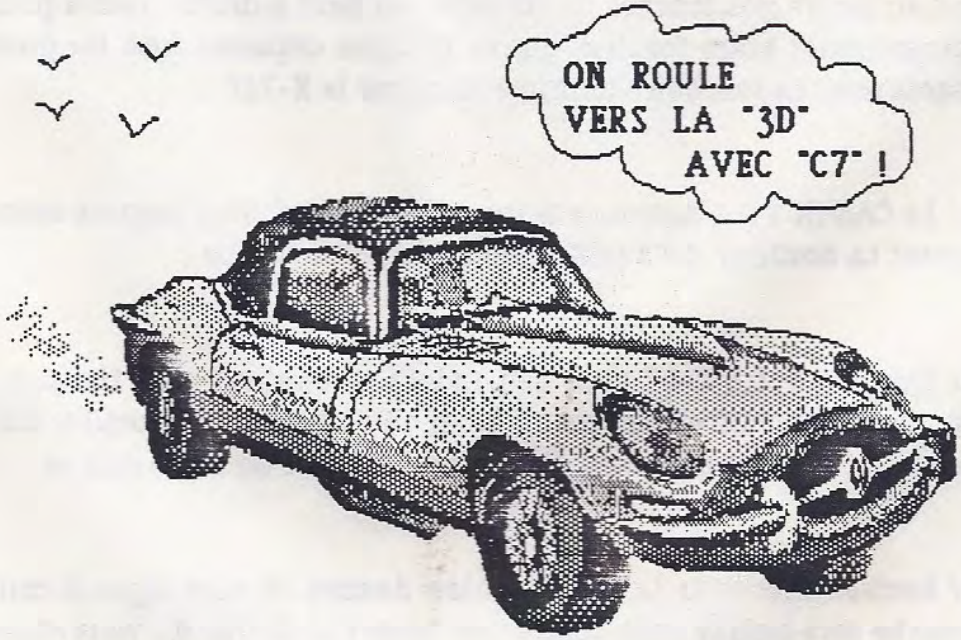
Pour déterminer si un point est effectivement caché ou non , on a utilisé **deux tableaux de variables qui constituent 512 variables** à eux deux : les deux tableaux conservent méticuleusement les coordonnées des points déssinés , les plus hauts et les plus bas .

Par conséquent , un point ne sera effectivement tracé que s'il se trouve en dehors de ces limites ...

La courbe est tracée en **deux couleurs** , choisies au préalable : une couleur pour la frontière du dessin et une autre couleur pour la courbe elle-même .

Un conseil : choisissez **une couleur claire et une couleur foncée** (par exemple , les deux couleurs rouge et noire ...) pour bien distinguer les limites de la courbe .

La courbe est tracée dans un repère cartésien **X , Y , Z** selon la représentation **30° , 60° , 60° , 30°** avec une **résolution totale de 400 points en largeur** (largeur réelle de la feuille de papier insérable dans la X-710) .



LE MODE D'EMPLOI

Le mode d'emploi de ce logiciel est très simple car tout se passe par des **"INPUT"** et des **"INKEY$"** : vous n'avez nul besoin de lister le programme pour insérer une fonction , programmer des lignes , comme sur certains programmes de tracé de courbes ... Pour n'importe quel tracé , suivez scrupuleusement le plan suivant :

1/ Chargez le logiciel si vous possédez la K7 du CLUB C7 en faisant **CLOAD "C7:3D"** et tapez sur **"RETURN"** ou tapez le listing joint si vous ne possédez pas la K7 .

2/ Rentrez la fonction désirée en tenant compte que **f(Z)** est déterminée en fonction des **variables X et Y** : donc , il faut que les symboles X et Y interviennent dans la fonction que vous allez taper à la demande **"f(Z) = ?"** .
Tapez ensuite sur **"RETURN"** dès que vous avez tapé la fonction qui sera peut être du genre f(Z) = COS (3*X) + SIN (2*Y) ...

3/ Le X-07 vous demande alors de taper sur **le carré central** , carré se trouvant au centre des touches de curseur , en haut à droite : ceci a pour effet d'autoprogrammer votre fonction qui ne doit pas dépasser **une longueur de 66 caractères** . La fonction s'imprime alors sur la X-710 ...

4/ Le CANON vous demande alors de taper un chiffre compris entre **0 et 3** désignant **la couleur de fond** , couleur de votre courbe ...

5/ Ensuite , votre X-07 vous demandera **la couleur des limites de la courbe** : tapez un chiffre compris lui aussi entre **0 et 3** , si possible différent du précédent chiffre afin de bien distinguer les bords de votre courbe ...

6/ Rentrez ensuite **la taille de votre dessin** : si vous tapez le chiffre **0** , votre courbe sera **petite** ; par contre , en tapant le chiffre **9** , vous obtiendrez une **grande courbe** . Les chiffres compris entre 0 et 9 désignent des tailles intermédiaires .

7/ La prochaine demande est constituée par les coordonnées **X1 et X2** représentant **les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de variation de la variable X** : X1 doit être strictement inférieur à X2 .

8/ ensuite , les coordonnées **Y1 et Y2** vous sont demandées : elles représentent **les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de variation de la variable Y** : Y1 doit être strictement inférieur à Y2 .

9/ Alors , les pas d'accroissement **X3 et Y3** doivent être rentrés : ce sont **les pas d'incrémentation des variables X et Y** . Ces deux données conditionnent donc **le nombre de tracés** (la taille , en fait , de **la maille du graphe**) et , en proportion , **le temps nécessaire à l'exécution** . En effet , plus X3 et Y3 sont petits , plus le temps nécessaire à l'exécution du dessin est élevé .

10/ Enfin , le programme désire **le coefficient de réduction du tracé de la hauteur Z de la fonction en proportion de f(X , Y)** : cette hauteur se trouve représentée matériellement par la largeur de la bande de papier (**400 points** pour l'imprimante X-710) . Le X-07 propose un coefficient mais vous devez en introduire un , éventuellement différent : on choisit , en général , **la partie entière du coefficient proposé** .

Il est possible que le coefficient proposé soit quand même trop petit : le CANON vous redemandera alors un autre coefficient ...

11/ Après tout ceci , **un en-tête copieux s'imprime** sur la X-710 : X1 , X2 , Y1 , Y2 , X3 , Y3 suivi du coefficient proposé et celui choisi . Enfin , la taille du graphe ainsi que l'heure du début du tracé s'impriment ...

Le dessin peut commencer et dès qu'il est terminé , l'heure de fin du tracé s'imprime en dessous du graphe : vous possédez alors une belle courbe représentée en trois dimensions .

12/ Le CANON s'enquiert alors de votre désir de refaire un tracé : tapez sur la touche "**O**" pour continuer (Revenir au point 2/) ou sur la touche "**N**" pour arrêter et revenir au BASIC MICROSOFT .

Référez-vous aux exemples situés en fin de dossier et regardez les coordonnées prises , les tailles , les fonctions choisies , etc ... Ils vous donneront une maigre idée des fonctions réalisables et surtout de **l'effet "3D"** ...

LISTING DU PROGRAMME

```
10 ' *** DOSSIER SPECIAL ***
20 ' ***TRACE DE COURBES EN 3 DIMENSIONS
***
30 CLEAR:CLS:BEEP9,2:CLEAR200:INIT#1,"KB
D:"
40 INPUT"f(Z) = ";A$
50 IFLEN(A$)>66THENCLS:PRINT"f(Z) est tr
op longue";:H=INP(#1):GOTO40
60 KEY$(6)="..."+" 80DEFFNF(X,Y)="+A$+CH
R$(13)+"GOTO80"+CHR$(13)
65 LPRINTCHR$(17):LPRINT"Fonction : Z =
";A$
70 CLS:BEEP9,5:PRINT"appuyer sur le carr
e      central.":H=INP(#1):CLS:END
80 DEFFNF(X,Y)=X*SIN(X/4) + Y*COS(3*Y)
90 CLS:BEEP2,1:PRINT"Couleur : Fond (0-3
)";
100 G$=INKEY$:IFG$>="0"ANDG$<"4"THENU=VA
L(G$)ELSE100
110 BEEP9,2:PRINT"Couleur:Contour(0-3)"
120 G$=INKEY$:IFG$>="0"ANDG$<"4"THENM=VA
L(G$)ELSE120
130 CLS:BEEP9,2:PRINT"Taille : de 0 A 9
?"
140 G$=INKEY$:IFG$>="0"ANDG$=<"9"THENO=V
AL(G$):T=1+O/10ELSE140
150 DIMB(255),H(255):LPRINTCHR$(17):CLS:
BEEP9,3
160 INPUT"X1 ";X1:INPUT"X2 ";X2:INPUT"Y1
 ";Y1:INPUT"Y2 ";Y2:INPUT"Pas X3 ";X3
170 INPUT"Pas Y3 ";Y3:X4=X1:Y4=Y1:Y=Y1:I
FX1>=X2ORY1>=Y2THEN160
180 C=255/((X2-X1)+(Y2-Y1))/.866:F=INT((
X2-X1)*.866*C)
190 BEEP4,4:PRINT"Coefficient ";C:INPUT"
Reduction/Z ";Z1
200 LPRINT"X1 =";X1:LPRINT"X2 =";X2:LPRI
NT"Y1 =";Y1:LPRINT"Y2 =";Y2
210 LPRINT"Pas X3 =";X3:LPRINT"Pas Y3 ="
;Y3
220 LPRINT"Coefficient =";C:LPRINTZ1
230 LPRINT"Taille du Graphe :";O:LPRINT"
TIME = ";TIME$:LPRINTCHR$(18)
240 LPRINT"M";150/T;",";-310*T:LPRINT"I"
:J=0:LPRINT"M";-30*T;",";284*T
```

```
250 LPRINT"D";-30*T;",";284*T;",";-10*T;
",";284*T;",0,";300*T
260 LPRINT"D";-10*T;",";284*T;",0,";268*
T:LPRINT"C";M
270 D=0:A=F+INT((Y-Y4)*.866*C):H=A
280 X=X4+Y-Y4+(F-A)/C/.866
290 IFX<X1THENA=A-1:GOTO280
300 IFX>X2THEN420
310 Z=FNF(X,Y)
320 IF E=0 AND ABS(Z*Z1)>100 THENCLS:PRI
NT"Reduction/Z";Z;Z1;:INPUTZ1:GOTO320
330 E=1:B=((X-X4)+(Y-Y4))/2*C+Z*Z1
340 IFJ=0THENH(A)=B:B(A)=B
350 IFA>=ITHENH(A)=B:B(A)=B
360 IFD=0THEN390
370 IFB>=H(A)THENH(A)=B:LPRINT"M";Q*T;",
";W*T:LPRINT"D";B*T;",";A*T:GOTO390
380 IFB<=B(A)THENB(A)=B:LPRINT"M";Q*T;",
";W*T:LPRINT"D";B*T;",";A*T
390 D=1:Q=B:W=A
400 IFA/2<>INT(A/2)THENA=A-1:GOTO280
410 A=A-2:GOTO280
420 Y=Y+Y3:J=1:I=H:LPRINT"C";U:IFY<Y2THE
N270
430 IFG<>1THENLPRINT"C";M:Y=Y2:G=1:GOTO2
70
440 Y=Y1:X=X1:J=0:G=0:LPRINT"C";M
450 D=0:A=F-INT((X-X4)*.866*C):H=A
460 E=1:Y=X-X4+Y4+(A-F)/C/.866
470 IFY<Y1THENA=A+1:GOTO460
480 IFY>Y2THEN590
490 Z=FNF(X,Y)
500 B=((X-X4)+(Y-Y4))/2*C+Z*Z1
510 IFJ=0THENH(A)=B:B(A)=B
520 IFA<=ITHENH(A)=B:B(A)=B
530 IFD=0THEN560
540 IFB>H(A)THENH(A)=B:LPRINT"M";Q*T;","
;W*T:LPRINT"D";B*T;",";A*T:GOTO560
550 IFB<=B(A)THENB(A)=B:LPRINT"M";Q*T;",
";W*T:LPRINT"D";B*T;",";A*T
560 Q=B:W=A:D=1
570 IFA/2<>INT(A/2)THENA=A+1:GOTO460
580 A=A+2:GOTO460
590 X=X+X3:J=1:I=H:LPRINT"C";U:IFX<X2THE
N450
600 IFG<>1THENLPRINT"C";M:X=X2:G=1:GOTO4
50
610 LPRINT"C";U:LPRINT"M-70,-100":LPRINT
CHR$(17):LPRINT"TIME = ";TIME$:BEEP9,4
620 CLS:PRINT"Autre Fonction:O/N ?"
630 G$=INKEY$:IF G$="O"THEN 30ELSE IF G$
="N" THEN CLS:END
640 GOTO630
```

EXPLICATIONS du LOGICIEL

Le programme est en fait assez simple : on peut dégager plusieurs groupes importants de lignes qui vont être décrits ci-dessous .

Lignes 10-20 : Présentation du programme .
30 : Initialisation .
40-80 : Autoprogrammation de la fonction entrée et impression .
90-190 : Demandes des différents paramêtres .
200-230 : Impression de l'en-tête sur l'imprimante X-710 .
240-610 : Calculs et impression de la fonction sur la X-710 .
620-640 : Demande de réimpression d'une autre fonction .

Comme on le voit , le logiciel s'articule principalement autour des **lignes 240-610 , noyau central de l'impression de la courbe en trois dimensions** .

D'autre part , une **liste des variables** est jointe ci-après : elles tiennent une place importante dans ce logiciel .

J'espère que ce dossier vous aura plu : faites-nous parvenir vos plus beaux graphes ...

En attendant , les pages suivantes vont vous montrer quelques exemples significatifs ...

André TONIC

Liste des variables

A	270 270 280 290 290 340 340 350 350 350 370 370 370 380 380 380 390 400 400 400 400 410 410 450 450 460 470 470 510 510 520 520 520 540 540 540 550 550 550 560 570 570 570 570 580 580
A$	40 50 60 65
B	330 340 340 350 350 370 370 370 380 380 380 390 500 510 510 520 520 540 540 540 550 550 550 560
B(	150 340 350 380 380 510 520 550 550
C	180 180 190 220 270 280 330 450 460 500
D	270 360 390 450 530 560
E	320 330 460
F	180 270 280 450 460
F(	80 310 490
G	430 430 440 600 600
G$	100 100 100 100 120 120 120 120 140 140 140 140 630 630 630
H	50 70 270 420 450 590
H(	150 340 350 370 370 510 520 540 540
I	350 420 520 590
J	240 340 420 440 510 590
M	120 260 430 440 600
O	140 140 230
Q	370 380 390 540 550 560
T	140 240 240 240 240 250 250 250 250 250 260 260 260 370 370 370 370 380 380 380 380 540 540 540 540 550 550 550 550
U	100 420 590 610
W	370 380 390 540 550 560
X	80 80 80 280 290 300 310 330 440 450 460 490 500 590 590 590 600
X1	160 170 170 180 180 200 290 440
X2	160 170 180 180 200 300 590 600
X3	160 210 590
X4	170 280 330 450 460 500
Y	80 80 80 170 270 280 310 330 420 420 420 430 440 460 470 480 490 500
Y1	160 170 170 170 180 200 440 470
Y2	160 170 180 200 420 430 480
Y3	170 210 420
Y4	170 270 280 330 460 500
Z	310 320 320 330 490 500
Z1	190 220 320 320 320 330 500

COOPERATIVE C7

C 11

C 33

Micro Azimut

G. PROBST

40 PROGRAMMES POUR X-07

POCHE informatique 18

☞ **DATA-OR : la seule cassette informatique avec bande super-ferro , sans DROP OUT , 100% efficace jusqu'à 40000 bauds , avec la seule jaquette spécial programmes . Disponible en deux versions : C11 & C33**
PRIX CLUB (par 3) : 10 F. et 11 F.
MICRO AZIMUT : rien de mieux pour le réazimutage de votre magnétophone !!
PRIX CLUB (à l'unité) : 65 F.

☞ **40 PROGRAMMES POUR X-07 : des programmes super et très diversifiés ...**
PRIX CLUB (à l'unité) : 35 F.

NOM : .....
PRENOM : .....
N° ADHERENT : .....
ADRESSE : .....
.....

Je désire recevoir le plus rapidement possible ,

DATA-OR C11 : 3 * ..... * 10 Francs = ... Francs
DATA-OR C33 : 3 * ..... * 11 Francs = ... Francs
DATA-OR M.A : 1 * ..... * 65 Francs = ... Francs
40 PROG.X-07 : 1 * ..... * 35 Francs = ... Francs
+ Frais d'ENVOI = 15 Francs

TOTAL GENERAL = ... Francs

0 Chèque **0 Mandat** **0 CCP** **à l'ordre du CLUB C7**

PUBLICATIONS C7

1

* L.M. & nombres aléatoires
* L'interface PERITEL X-720
* Kit appel, Maths,Astro de LSC
* Jeux : Magic Circus , Dactylo ...
* Trucs,astuces,informations ....
* BEEPS TRES SPECIAUX !!!

2

SPECIAL L.M.

* Auto-programmation,adresses
* PAINT : 3 fonctions graphiques
* FICHIER,ASS/DESASS de LSC
* Carte 40 Ko d'INFOSYSTEMES
* Jeu de la VIE en L.M.

3

* Le sous-processeur T6834
* Les BOOLEENS du X-07
* Les sympathisants du X-07
* Nautilus,Calc,Graphe de LSC
* Les adresses : RST en folie
* COPYRIGHT en folie ...

4

* Solitaire/Pentominos : L.M.
* Agenda (LSC) , Calc (P.S.)
* Camemberts Statistiques
* Tri de nombres en L.M.
* Anti-BREAK en L.M.
* Adresses : Mots-Clés ...

5

* Traitement de textes (L.M.)
* adresses : fin des mots-clés
* Progs. en L.M. et BASIC
* Graphe (P.S.) , Forth (LSC)
* Références croisées (L.M.)
* Instruction BOX en L.M.

6

* Jeux (P.S. et LSC)
* Microbox d'ADIRIS
* Les routines de conversion
* Labyrinthe 3D , alarme ...
* 40 programmes (ETSF)
* Des surprises ...

Rapport de stage 1

* GENERALITES
* Mnémoniques
* Assembleur
* Modes d'adressage
* Exercices divers
* Tableau général

CLUB C7

****

NOM : .....

PRENOM : .....

ADRESSE : .....

☐ Je désire recevoir les Numéros .....
.....
de la gazette au prix unitaire de **40 F** .

☐ Je désire recevoir les Numéros .....
des rapports de stage au prix unitaire de **100 F** .

☐ Je désire recevoir les Numéros .....
.....
de la K7 accompagnant la gazette (pas de K7 n°3) au prix unitaire de **40 F** .

TOTAL : ..... **+ 15 Francs de frais d'envoi** : ..... Francs .

0 CHEQUE **0 MANDAT** **0 CCP** **à l'ordre du CLUB C7**

DOSSIERS TOUS AZIMUTS

Le CLUB C7 inaugure à partir la **gazette N°4** un nouveau service : **"Dossiers tous Azimuts"** . Ce nouveau service est ouvert à toutes les personnes désireuses de se perfectionner dans tel ou tel domaine de la programmation avancée du CANON X-07 ou dans un domaine HARD du X-07 .

WHAT'S THAT ? ...

Chaque dossier sera composé en moyenne d'un vingtaine de pages et traitera uniquement d'un domaine très précis choisi grâce aux demandes des cannonistes .

Un exemple : si nous nous apercevons que le sujet "Les entrées/sorties du X-07" est très demandé , nous en ferons un dossier complet .

Le prix d'un dossier sera de **20 francs** (K7 accompagnante facultative : **20 F**) : tous les dossiers disponibles seront communiqués dans la gazette .

WHO ? ...

Les dossiers seront constitués soit par des professionnels de l'informatique , soit par des membres du CLUB , soit par des personnes intéressées par des sujets particuliers .

N'hésitez surtout pas à nous faire part de vos idées et à constituer des dossiers qui vous tentent : nous publierons tous les dossiers intéressants ...

****
****

BON DE COMMANDE DES DOSSIERS

NOM : .....
PRENOM : .....
ADRESSE : .....

Je désire recevoir le plus tôt possible ,

..... dossier(s) **"Minitel & X-07"** soit .....*20 F = ... F
..... dossier(s) **"Graphismes scientifiques"** soit .....*20 F = ... F
..... K7 de **"Graphismes scientifiques"** soit .....*20 F = ... F
+ FRAIS d'ENVOI = **15 F**
TOTAL GENERAL = ... F

0 CHEQUE **0 MANDAT** **0 CCP** **à l'ordre du CLUB C7**

LA K7 "COURBES 3D"

Pour éviter les fautes de frappe et les nombreuses heures perdues , commandez-nous la **K7 "COURBES 3D"** . Nous vous l'enverrons par retour du courrier **le plus rapidement possible** .

NOM : .....
PRENOM : .....
ADRESSE : .....
.....

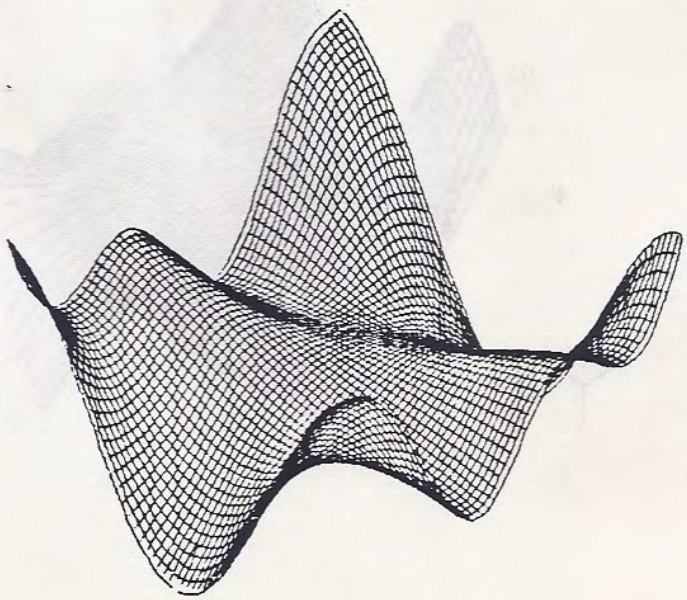
Je désire recevoir , par retour du courrier :

..... exemplaires de la K7 **"COURBES 3D"** : ..... * 20 F = ... F

+ Frais d'envoi : + 10 F

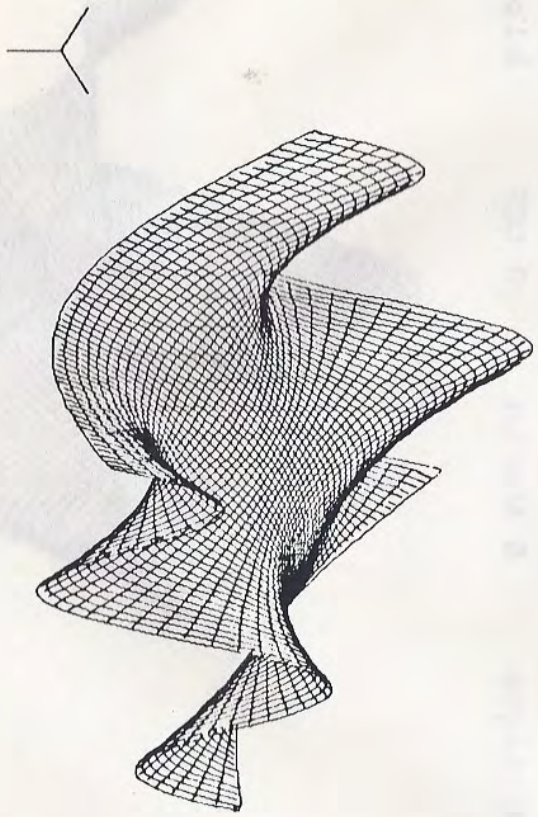
TOTAL : ..... F

0 Chèque **0 Mandat** **0 CCP** **à l'ordre du CLUB C7**



Fonction : Z = (X^2+SIN(2*X)) - COS((Y/2)*Y
^2

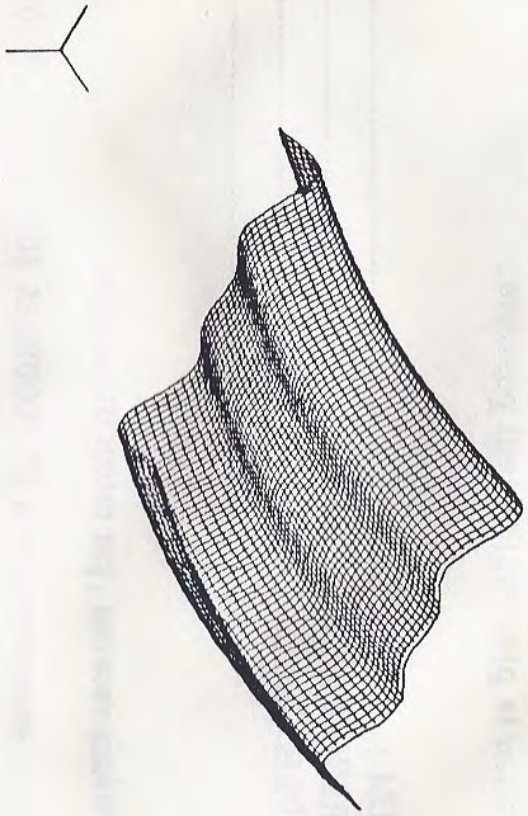
X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
 5
Taille du Graphe : 9
TIME = 21:52:32



TIME = 23:46:02

Fonction : Z = X*SIN(X/4) + Y*COS(3*Y)

X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
 5
Taille du Graphe : 9
TIME = 03:55:05

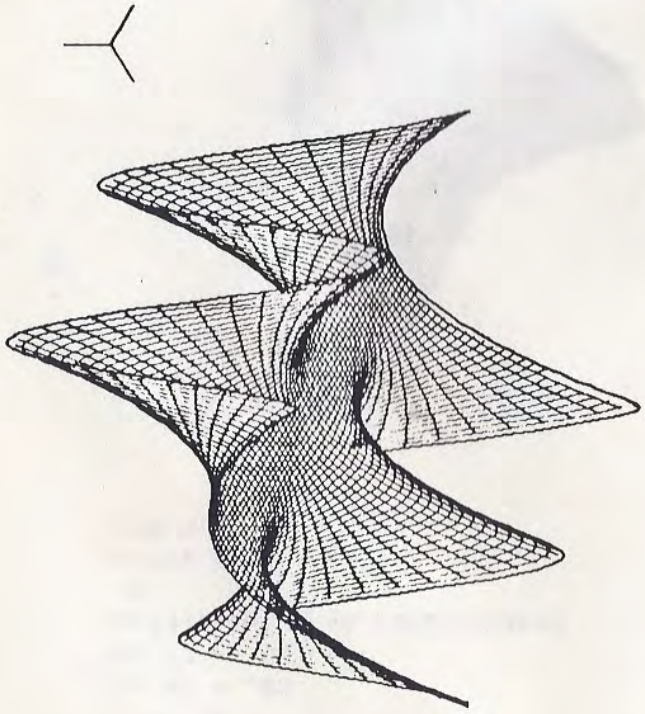


TIME = 05:48:12

EXEMPLES GRAPHIQUES

Fonction : Z = X^2*COS(2*Y)

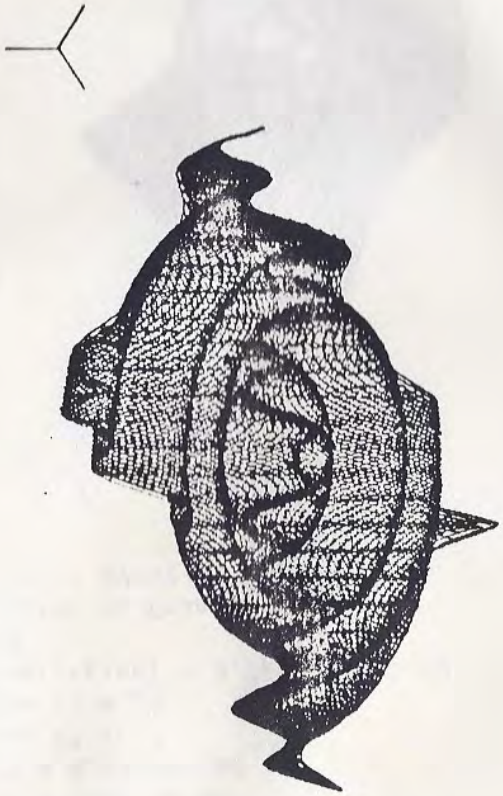
X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
8
Taille du Graphe : 7
TIME = 21:14:21



TIME = 22:44:27

Fonction : Z = COS(SQR(X^2+Y^2)) - COS(3*SQR(X^2+Y^2))

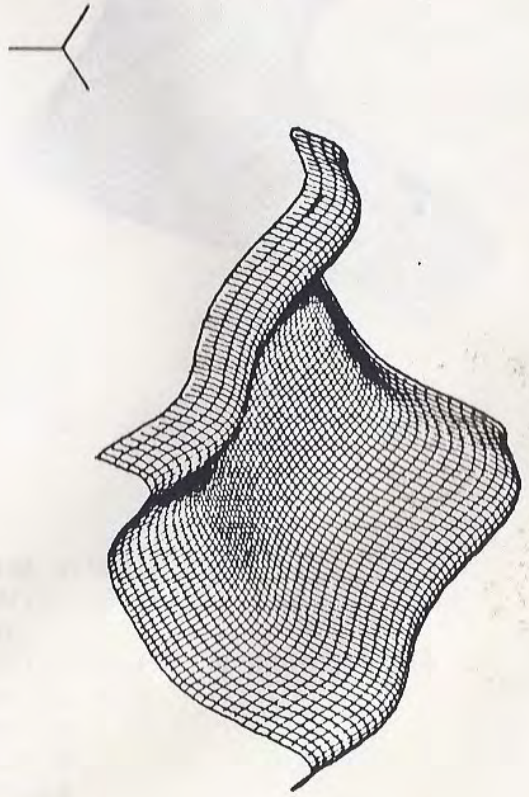
X1 =-9.424777961
X2 = 9.424777961
Y1 =-6.283185307
Y2 = 6.283185307
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 9.3728661635799
9
Taille du Graphe : 9
TIME = 21:39:01



TIME = 05:47:23

Fonction : Z = (1+SIN(Y^2/2)) - (2*COS(X^2/2))

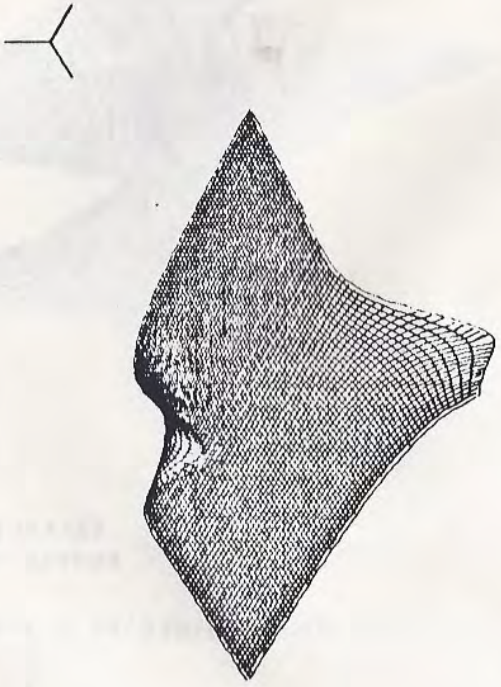
X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
9
Taille du Graphe : 9
TIME = 06:02:03



TIME = 07:56:48

Fonction : Z = X^2/(X^2 - X*Y + 1)

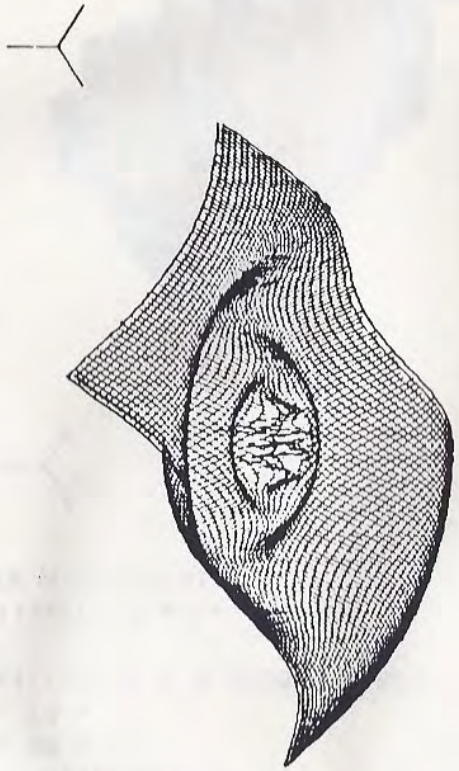
X1 =-1.8
X2 = 1.8
Y1 =-1.8
Y2 = 1.8
Pas X3 = .05
Pas Y3 = .05
Coefficient = 40.896843725943
 10
Taille du Graphe : 7
TIME = 01:42:42



TIME = 03:25:58

(3*LOG(X^2+Y^2))

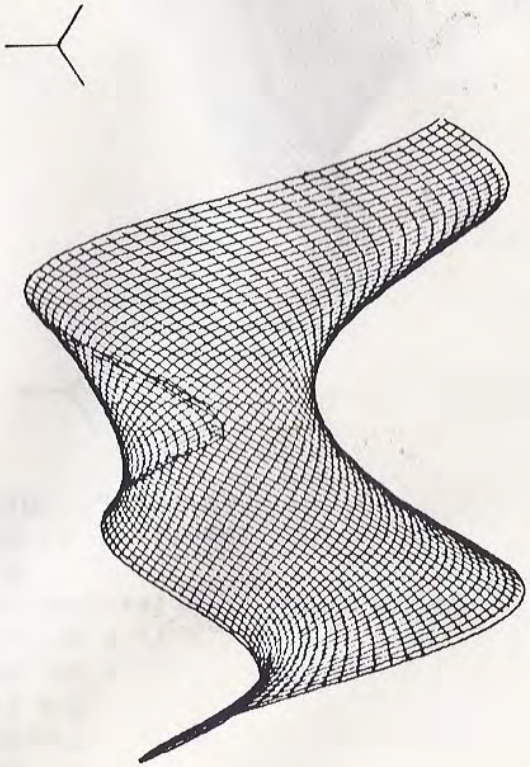
X1 =-9.424777961
X2 = 9.424777961
Y1 =-6.283185307
Y2 = 6.283185307
Pas X3 = .2
Pas Y3 = .2
Coefficient = 9.3728661635799
 9
Taille du Graphe : 9
TIME = 22:52:04



TIME = 02:44:01

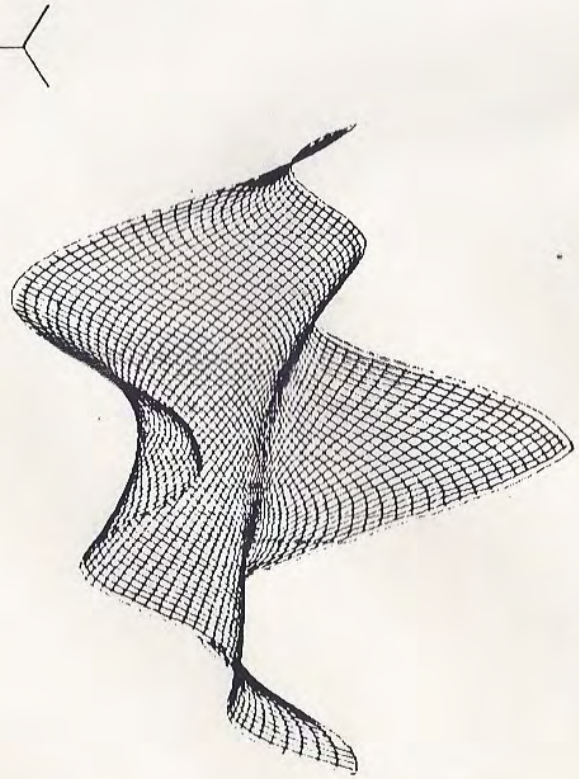
Fonction : Z = Z*X*COS(Y) - SQR(2)*Z*SIN
(X)

X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
 10
Taille du Graphe : 9
TIME = 00:48:50



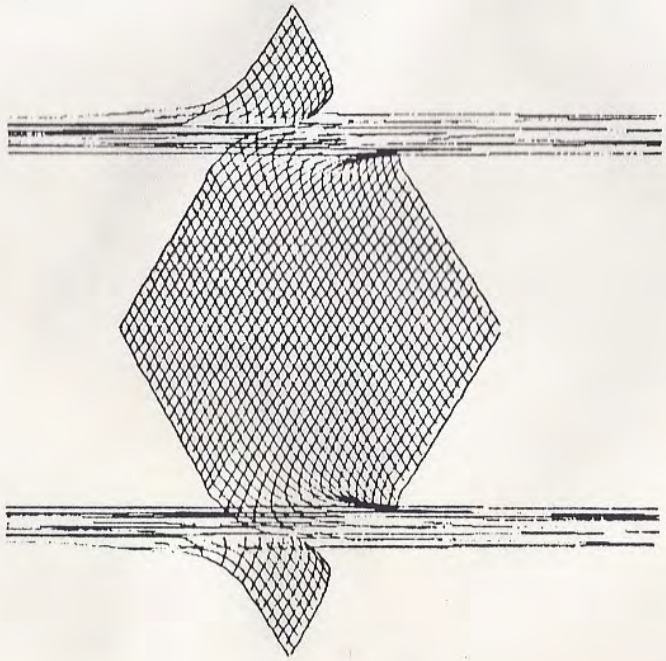
Fonction : Z = 3*Y*SIN(2*X)+SQR(8)*X^2*C
OS(Y)

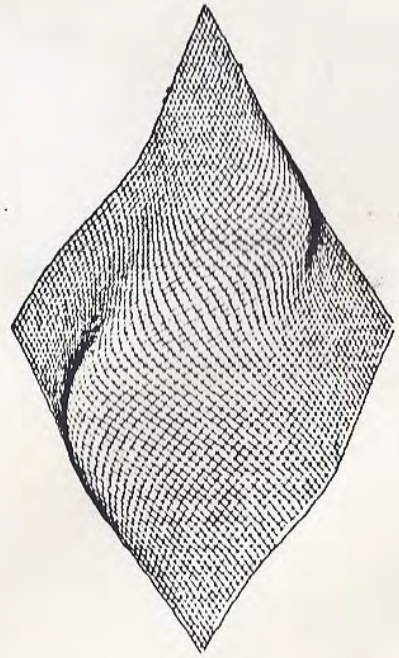
X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
-2
Taille du Graphe : 9
TIME = 04:56:58



Fonction : Z = (X^2+Y^2)/(X*Y+1)*SQR(ABS
(X*Y))

X1 =-1.8
X2 = 1.8
Y1 =-1.8
Y2 = 1.8
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 40.896843225943
1
Taille du Graphe : 9
TIME = 20:09:26



Fonction : Z = SIN(Y)/(X^2+1) - COS(X)/(
Y^2+2)

X1 =-3
X2 = 3
Y1 =-3
Y2 = 3
Pas X3 = .1
Pas Y3 = .1
Coefficient = 24.538106235566
24
Taille du Graphe : 9
TIME = 06:36:44